

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 08-111669

(43)Date of publication of application : 30.04.1996

(51)Int.Cl. H02K 21/22  
H02K 3/18  
H02K 3/46

(21)Application number : 06-247405 (71)Applicant : KOKUSAN DENKI  
CO LTD

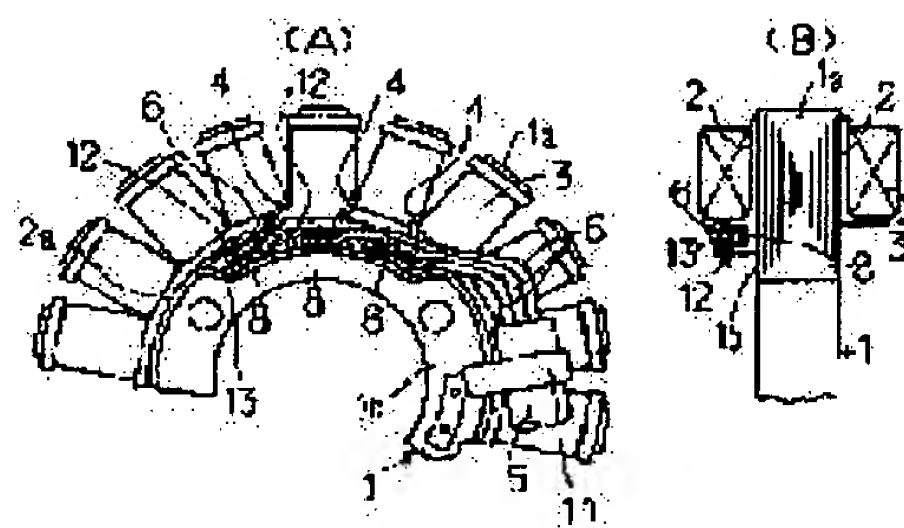
(22)Date of filing : 13.10.1994 (72)Inventor : TAKADA MITSUO  
KAWAMURA KOJI

## (54) STATOR FOR PERMANENT-MAGNET GENERATOR

(57)Abstract:

PURPOSE: To provide a stator for permanent-magnet generator in which connecting sections can be supported by its stator core without using any insulating tube.

CONSTITUTION: Coils 3 are respectively wound around the salient poles 1a of a stator core 1 and lead wires 6 are respectively connected to the leader lines 4 of the coils 3 through connecting sections 8. Connecting section holders 12 are provided on the core 1 at every connecting section 8. The holders 12 are made to separately hold the sections 8 in bare states. At least the part of each holder 12 which is brought into contact with the corresponding connecting section 8 is constituted of an insulator.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 15.04.1999

[Date of sending the examiner's

decision of rejection]

[Kind of final disposal of application  
other than the examiner's decision  
of rejection or application  
converted registration]

[Date of final disposal for  
application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against  
examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against  
examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 ( J P )

(12) 公開特許公報 ( A )

(11) 特許出願公開番号

特開平8-111969

(43) 公開日 平成 8 年 (1996) 4 月 30 日

(51) Int. Cl. <sup>6</sup>	識別記号	序内整理番号	F I	技術表示箇所
H02K 21/22	F			
3/18	J			
3/46	C			

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平6-247405

(22) 出願日 平成 6 年 (1994) 10 月 13 日

(71) 出願人 000001340

国産電機株式会社

静岡県沼津市大岡3744番地

(72) 発明者 高田 三男

静岡県沼津市大岡3744番地 国産電機株式  
会社内

(72) 発明者 川村 光司

静岡県沼津市大岡3744番地 国産電機株式  
会社内

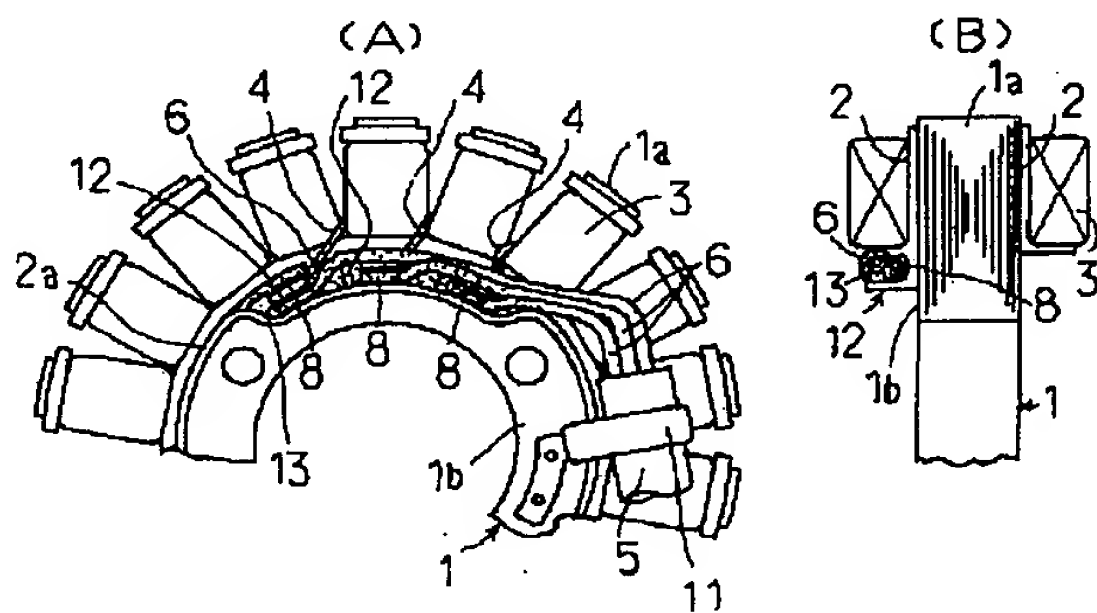
(74) 代理人 弁理士 松本 英俊 (外 1 名)

(54) 【発明の名称】 磁石発電機用固定子

(57) 【要約】

【目的】 絶縁チューブを用いしないで接続部を固定子鉄心に支持させることができる磁石発電機用固定子を提供する。

【構成】 固定子鉄心 1 の複数の突極 1 a にコイル 3 をそれぞれ巻装し、各コイル 3 の引出し線 4 にリード線 6 を接続部 8 で接続する。固定子鉄心 1 には接続部ホルダー 1 2 を各接続部 8 毎に設ける。これら接続部ホルダー 1 2 に各接続部 9 を裸の状態で個々に支持させる。各接続部ホルダー 1 2 は少なくとも接続部 8 に接する部分を絶縁体で構成する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 固定子鉄心の複数の突極にコイルが巻装され、前記コイルの引出し線にリード線が接続部で接続され、前記接続部が前記固定子鉄心に固定されている磁石発電機用固定子において、

前記固定子鉄心には接続部ホルダーが前記各接続部毎に設けられ、これら接続部ホルダーに前記各接続部が裸の状態で個々に支持され、前記各接続部ホルダーは少なくとも前記接続部に接する部分が絶縁体で構成されていることを特徴とする磁石発電機用固定子。

【請求項 2】 前記接続部ホルダーは前記突極に設けられたコイル巻装ボビンと一体に、樹脂で形成されていることを特徴とする請求項 1 に記載の磁石発電機用固定子。

【請求項 3】 前記接続部ホルダーは前記突極を構成している積層体の側板からの切り起こしにより形成され、かつ前記接続部ホルダーの少なくとも前記接続部に接する部分は絶縁樹脂層で絶縁被覆されていることを特徴とする請求項 1 に記載の磁石発電機用固定子。

【請求項 4】 前記接続部ホルダーに支持された前記接続部は接着剤にて該接続部ホルダーに抜け止め固定されていることを特徴とする請求項 1 ～ 3 のいずれか 1 つに記載の磁石発電機用固定子。

【請求項 5】 前記接続部ホルダーに支持された前記接続部は該接続部ホルダーの入口を狭めることにより該接続部ホルダーに抜け止め固定されていることを特徴とする請求項 1 ～ 3 のいずれか 1 つに記載の磁石発電機用固定子。

## 【発明の詳細な説明】

## 【 0 0 0 1 】

【産業上の利用分野】本発明は、磁石発電機用固定子に関し、特に固定子鉄心の突極に巻装されたコイルの引出し線とリード線との接続部の固定構造の改良に関するものである。

## 【 0 0 0 2 】

【従来の技術】図 1 3 及び図 1 4 は、従来のこの種の磁石発電機用固定子の構造を示したものである。

【 0 0 0 3 】この磁石発電機用固定子においては、周方向に放射状に突極 1 a が突設された固定子鉄心 1 を備え、各突極 1 a にはコイル巻装ボビン 2 を介してコイル 3 が巻装されている。コイル 3 の引出し線 4 にはワイヤーハーネス 5 のリード線 6 が圧着端子 7 による接続部 8 で接続され、該接続部 8 には絶縁チューブ 9 が装着されて絶縁されている。このような構造をした各接続部 8 は集められて隣接するコイル 3 に跨がるように配置され、接続部固定用クランプ 1 0 で一括してクランプされて固定子鉄心 1 に固定されている。ワイヤーハーネス 5 は、コイル 3 間でワイヤーハーネス固定用クランプ 1 1 により固定子鉄心 1 に固定されている。

【 0 0 0 4 】この場合、コイル 3 としては、点火コイ

ル、負荷用コイル、チャージコイル、ランプコイル等がある。

【 0 0 0 5 】また、突極 1 a とコイル 3 との絶縁手段としては、割りボビンやインジェクションモールドボビンよりなるコイル巻装ボビン 2、または加熱突極 1 a に対する粉体コーティングによる絶縁樹脂層等がある。

## 【 0 0 0 6 】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、前述したような構造の磁石発電機用固定子では、下記のような問題点がある。

【 0 0 0 7 】（イ）複数の接続部 8 を一括して接続部固定用クランプ 1 0 でクランプしているので、接続部 8 を絶縁するために絶縁チューブ 9 が必要になり、コストアップを招く。

【 0 0 0 8 】（ロ）接続部 8 に絶縁チューブ 9 を嵌合して、固定する作業が必要になり、作業に時間がかかり、工数が増え、経済的に不利となる。

【 0 0 0 9 】（ハ）複数の接続部 8 を一括して接続部固定用クランプ 1 0 でクランプしているので、個々の接続部 8 の固定が困難で、耐振性に問題がある。

【 0 0 1 0 】（ニ）接続部 8 の固定作業の自動化が困難である。

【 0 0 1 1 】本発明の目的は、絶縁チューブを用いないで接続部を固定子鉄心に支持させることができる磁石発電機用固定子を提供することにある。

【 0 0 1 2 】本発明の他の目的は、接続部の固定子鉄心に対する支持作業を自動化することが可能な磁石発電機用固定子を提供することにある。

## 【 0 0 1 3 】

【課題を解決するための手段】本発明は、固定子鉄心の複数の突極にコイルが巻装され、前記コイルの引出し線にリード線が接続部で接続され、前記接続部が前記固定子鉄心に固定されている磁石発電機用固定子を改良の対象にしている。

【 0 0 1 4 】本発明に係る磁石発電機用固定子においては、前記固定子鉄心には接続部ホルダーが前記各接続部毎に設けられ、これら接続部ホルダーに前記各接続部が裸の状態で個々に支持され、前記各接続部ホルダーは少なくとも前記接続部に接する部分が絶縁体で構成されていることを特徴とする。

【 0 0 1 5 】この場合、前記接続部ホルダーは、前記突極に設けられたコイル巻装ボビンと一体に、樹脂で形成することができる。

【 0 0 1 6 】また、前記接続部ホルダーは前記突極を構成している積層体の側板からの切り起こしにより形成し、かつ前記接続部ホルダーの少なくとも前記接続部に接する部分は絶縁樹脂層で絶縁被覆することができる。

【 0 0 1 7 】また、前記接続部ホルダーに支持された前記接続部は、接着剤にて該接続部ホルダーに抜け止め固定することができる。

10

20

30

40

50

【0018】また、前記接続部ホルダーに支持された前記接続部は、該接続部ホルダーの入口を狭めることにより該接続部ホルダーに抜け止め固定することができる。

【0019】

【作用】このように、接続部ホルダーを各接続部毎に設け、これら接続部ホルダーに各接続部を個々に支持させ、各接続部ホルダーは少なくとも接続部に接する部分を絶縁体で構成すると、絶縁チューブを用いずに各接続部を固定子鉄心に支持させることができる。

【0020】接続部ホルダーを、突極に設けられたコイル巻装ボビンと一体に、樹脂で形成すると、コイル巻装ボビンの形成と一緒に接続部ホルダーを形成することができる。

【0021】また、接続部ホルダーを、突極を構成している積層体の側板からの切り起こしにより形成すると、固定子鉄心の形成時に該接続部ホルダーを形成することができる。

【0022】また、接続部ホルダーに接続部を支持させ、該接続部を接着剤にて該接続部ホルダーに抜け止め固定すると、該接続部の固定子鉄心に対する支持作業を自動化することが可能となる。

【0023】また、接続部ホルダーに接続部を支持させ、該接続部を該接続部ホルダーの入口を狭めることにより該接続部ホルダーに抜け止め固定すると、該接続部の固定子鉄心に対する支持作業を自動化することが可能となる。

【0024】

【実施例】以下、本発明の実施例を図を参照して詳細に説明する。なお、前述した図13と対応する部分には、同一符号を付けて示している。

【0025】図1(A)(B)及び図2(A)(B)は、本発明に係る磁石発電機用固定子の第1実施例を示したものである。

【0026】本実施例の磁石発電機用固定子においては、固定子鉄心1の18極の突極1aにコイル巻装ボビン2がそれぞれ設けられ、これらコイル巻装ボビン2にコイル3がそれぞれ巻装されている。各コイル巻装ボビン2は、割りボビンやインジェクションモールドボビンにより構成されている。なお、2aは固定子鉄心1の環状継鉄部1bに突設されているコイル巻装ボビン2のリブである。

【0027】各コイル3の各引出し線4には、ワイヤーハーネス5の各リード線6が圧着端子7による接続部8でそれぞれ接続されている。

【0028】固定子鉄心1の環状継鉄部1bには、周方向に隣接させて逆ユ字状をなす接続部ホルダー12が接続部8の数だけ支持されている。各接続部ホルダー12は、立ち上げ部12a、12bにより形成されている。立ち上げ部12a、12bはほぼ平行する向きになっていて、一方の立ち上げ部12aの片端が立ち上げ部12

a、12bの平行部間の片端を塞ぐように屈曲されている。これら接続部ホルダー12は、各コイル巻装ボビン2と一体成形で形成されている。

【0029】これら接続部ホルダー12には、圧着端子7による接続部8が裸の状態で個々に嵌め込み支持されている。これら接続部ホルダー12に支持された各接続部8は、熱硬化性接着剤（例えば、エポキシ系接着剤）13にて各接続部ホルダー12に抜け止め固定されている。該接着剤13により、コイル3の各引出し線4及びワイヤーハーネス5の各リード線6も一緒に各コイル巻装ボビン2を介して固定子鉄心1の環状継鉄部1bに固定されている。

【0030】このように、接続部ホルダー12を各接続部8毎に設け、これら接続部ホルダー12に各接続部8を個々に支持させ、各接続部ホルダー12はコイル巻装ボビン2と同じ絶縁体で構成すると、絶縁チューブを用いずに各接続部8を固定子鉄心1に支持させることができる。

【0031】また、接続部ホルダー12を、突極1aに設けられたコイル巻装ボビン2と一体に、樹脂で形成すると、コイル巻装ボビン2の形成と一緒に接続部ホルダー12を形成することができる。

【0032】また、接続部ホルダー12に接続部8を支持させ、該接続部8を接着剤13にて該接続部ホルダー12に抜け止め固定すると、該接続部8の固定子鉄心1に対する支持作業を自動化することが可能となる。

【0033】図3～図6は、本発明に係る磁石発電機用固定子の第2実施例を示したものである。本実施例は、前述した第1実施例の変形例を示したものである。

【0034】本実施例の磁石発電機用固定子においては、固定子鉄心1の環状継鉄部1bに、8極の突極1aに対応させてユ字状をなす接続部ホルダー12が接続部8の数だけ周方向に沿って支持されている。各接続部ホルダー12も、前述したと同様に、立ち上げ部12a、12bにより形成されている。立ち上げ部12a、12bはほぼ平行する向きになっていて、一方の立ち上げ部12aの片端が立ち上げ部12a、12bの平行部間の片端を塞ぐように屈曲されている。これら接続部ホルダー12も、前述したと同様に、各コイル巻装ボビン2と一体成形で形成されている。

【0035】これら接続部ホルダー12には、前述したと同様に、圧着端子7による接続部8が裸の状態で個々に嵌め込み支持されている。これら接続部ホルダー12に支持された各接続部8は、熱硬化性接着剤（例えば、エポキシ系接着剤）13にて各接続部ホルダー12に抜け止め固定されている。該接着剤13により、コイル3の各引出し線4及びワイヤーハーネス5の各リード線6も一緒に各コイル巻装ボビン2を介して固定子鉄心1の環状継鉄部1bに固定されている。

【0036】各コイル巻装ボビン2の先端には鉤2bが



それぞれ突設されている。これら鰐 2 b 内には、突極 1 a を構成している積層体の側板 1 4 の先端からの立ち上げ部 1 4 a が内蔵されている。

【0037】このような磁石発電機用固定子も、第 1 実施例と同様の効果を得ることができる。

【0038】図 7 ～ 図 1 1 は、本発明に係る磁石発電機用固定子の第 3 実施例を示したものである。

【0039】本実施例の磁石発電機用固定子においては、各突極 1 a と各コイル 3 との絶縁手段として、各突極 1 a に絶縁樹脂層 1 5 が被覆されている。該絶縁樹脂層 1 5 は、本実施例では加熱された突極 1 a に対する粉体コーティングにより形成されている。

【0040】本実施例の場合、各接続部ホルダー 1 2 は、図 9 (A) (B) に示すように突極 1 a を構成している積層体の側板 1 4 からの切り起こしにより形成されている。即ち、各接続部ホルダー 1 2 は、側板 1 4 からの切り起こされた立ち上げ部 1 2 a, 1 2 b により形成されている。これら立ち上げ部 1 2 a, 1 2 b はほぼ平行する向きになっていて、一方の立ち上げ部 1 2 a の片端が立ち上げ部 1 2 a, 1 2 b の平行部間の片端を塞ぐように屈曲されている。

【0041】これら接続部ホルダー 1 2 の内外の表面は、図示しないが各突極 1 a を覆う絶縁樹脂層 1 5 により覆われている。これら接続部ホルダー 1 2 の内外の表面を覆う絶縁樹脂層は、各突極 1 a を覆う絶縁樹脂層 1 5 の形成時に一緒に形成されるようになっている。

【0042】これら接続部ホルダー 1 2 には、前述したと同様に、圧着端子 7 による接続部 8 が裸の状態に個々に嵌め込み支持されている。これら接続部ホルダー 1 2 に支持された各接続部 8 は、熱硬化性接着剤（例えば、エポキシ系接着剤）1 3 にて各接続部ホルダー 1 2 に抜け止め固定されている。該接着剤 1 3 により、コイル 3 の各引出し線 4 及びワイヤーハーネス 5 の各リード線 6 も一緒に固定子鉄心 1 の環状継鉄部 1 b に固定されている。

【0043】このような磁石発電機用固定子も、第 1 実施例と同様の効果を得ることができる。

【0044】図 1 2 は、本発明に係る磁石発電機用固定子の第 4 実施例を示したものである。

【0045】本実施例の磁石発電機用固定子においては、各接続部ホルダー 1 2 を構成している平行な立ち上げ部 1 2 a, 1 2 b の入口に、該入口の幅を狭める抜け止め凸部 1 2 c が設けられた構造になっている。このような接続部ホルダー 1 2 は、図示のようにコイル巻装ボビン 2 と一体に樹脂により形成される場合と、突極 1 a を構成している積層体の側板 1 4 からの切り起こし部分に形成される場合とがある。

【0046】このように立ち上げ部 1 2 a, 1 2 b の入口に、該入口の幅を狭める抜け止め凸部 1 2 c を設けると、接続部ホルダー 1 2 内に嵌合した接続部 8 を該抜け

止め凸部 1 2 c で抜け止め固定することができ、接着剤 1 3 の塗布を省略することができる。

【0047】

【発明の効果】本発明に係る磁石発電機用固定子によれば、下記のような優れた効果を得ることができる。

【0048】本発明では、固定子鉄心に接続部ホルダーを各接続部毎に設け、これら接続部ホルダーに各接続部を個々に支持させ、各接続部ホルダーは少なくとも接続部に接する部分を絶縁体で構成しているの、絶縁チューブを用いなく各接続部を固定子鉄心に支持させることができる。

【0049】このため本発明によれば、絶縁チューブが不要になり、このため各接続部に絶縁チューブを嵌合して固定する作業を省略でき、コストの低減を図ることができる。

【0050】また、本発明によれば、各接続部は個々に接続部ホルダーに支持されるので、従来に比べて耐振性を向上させることができる。

【0051】また、接続部ホルダーを、突極に設けられたコイル巻装ボビンと一体に、樹脂で形成すると、コイル巻装ボビンの形成と一緒に接続部ホルダーを形成することができる。

【0052】また、接続部ホルダーを、突極を構成している積層体の側板からの切り起こしにより形成すると、固定子鉄心の形成時に該接続部ホルダーを形成することができる。

【0053】また、接続部ホルダーに接続部を支持させ、該接続部を接着剤にて該接続部ホルダーに抜け止め固定すると、該接続部の固定子鉄心に対する支持作業を自動化することが可能となる。

【0054】また、接続部ホルダーに接続部を支持させ、該接続部を該接続部ホルダーの入口を狭めることにより該接続部ホルダーに抜け止め固定すると、該接続部の固定子鉄心に対する支持作業を自動化することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】(A) (B) は本発明に係る磁石発電機用固定子の第 1 実施例のコイル巻装前の状態を示す正面図及び縦断面である。

【図 2】(A) (B) は本発明に係る磁石発電機用固定子の第 1 実施例のコイル巻装後の状態を示す正面図及び縦断面である。

【図 3】本発明に係る磁石発電機用固定子の第 2 実施例のコイル巻装前の状態を示す正面図である。

【図 4】図 3 の縦断面である。

【図 5】本発明に係る磁石発電機用固定子の第 2 実施例のコイル巻装後の状態を示す正面図である。

【図 6】図 5 の縦断面である。

【図 7】本発明に係る磁石発電機用固定子の第 3 実施例のコイル巻装前の状態を示す正面図である。

7

【図 8】図 7 の縦断面である。

【図 9】(A) (B) は第 3 実施例での固定子鉄心に対する接続部ホルダーの形成状態を示す縦断面及び正面図である。

【図 10】本発明に係る磁石発電機用固定子の第 3 実施例のコイル巻装後の状態を示す正面図である。

【図 11】図 10 の縦断面である。

【図 12】本発明に係る磁石発電機用固定子の第 4 実施例のコイル巻装前の状態を示す縦断面図である。

【図 13】従来の磁石発電機用固定子のコイル巻装後の状態を示す縦断面図である。

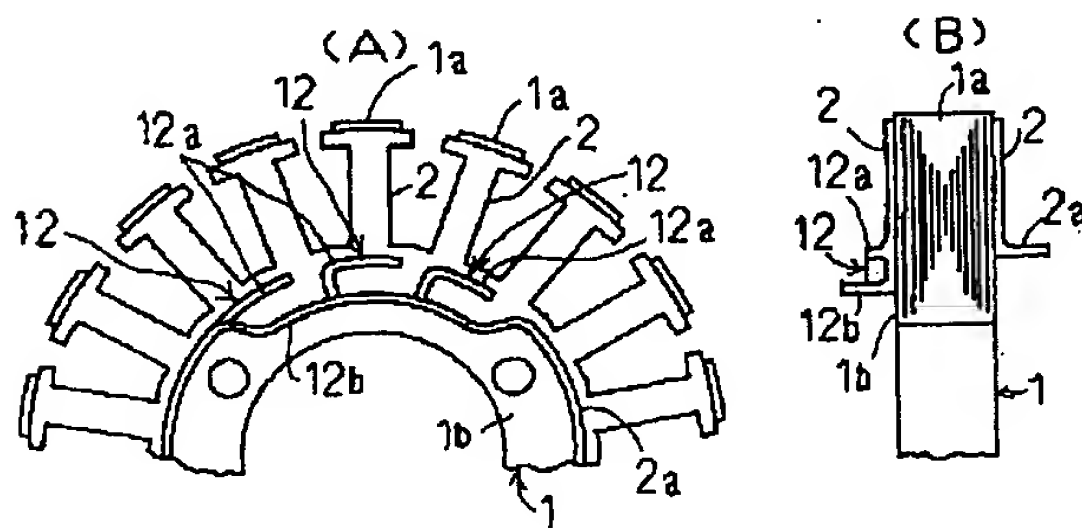
【図 14】従来の引出し線とリード線との接続部の一部破断側面図である。

【符号の説明】

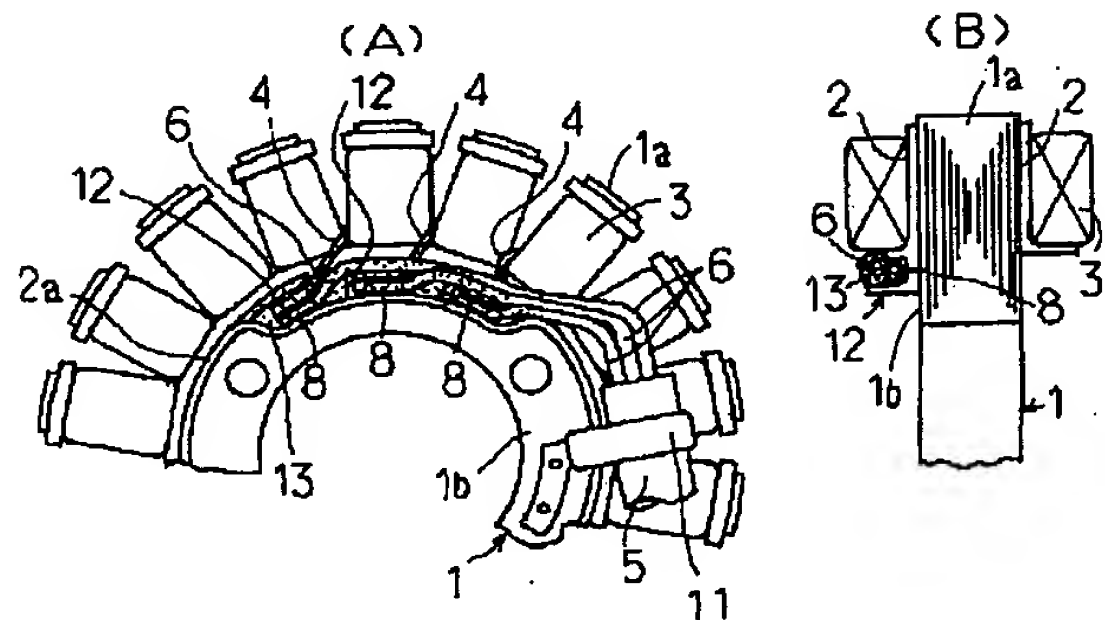
- 1 固定子鉄心
- 1 a 突極
- 1 b 環状継鉄部
- 2 コイル巻装ボビン

- 2 a リブ
- 3 コイル
- 4 引出し線
- 5 ワイヤハーネス
- 6 リード線
- 7 圧着端子
- 8 接続部
- 9 絶縁チューブ
- 10 接続部固定用クランプ
- 11 ワイヤハーネス固定用クランプ
- 12 接続部ホルダー
- 12 a, 12 b 立ち上げ部
- 12 c 抜け止め凸部
- 13 熱硬化性接着剤
- 14 積層体の側板
- 14 a 立ち上げ部
- 15 絶縁樹脂層

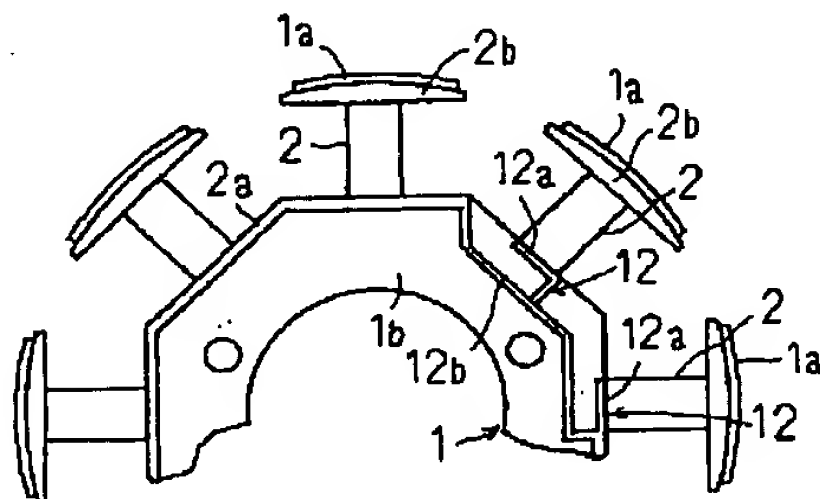
【図 1】



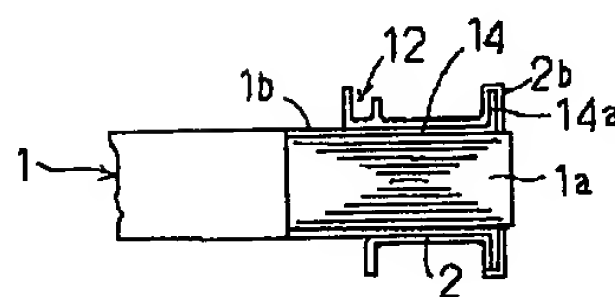
【図 2】



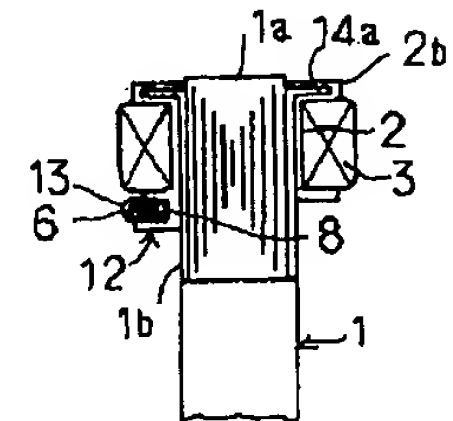
【図 3】



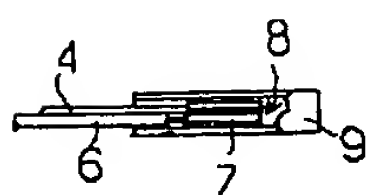
【図 4】



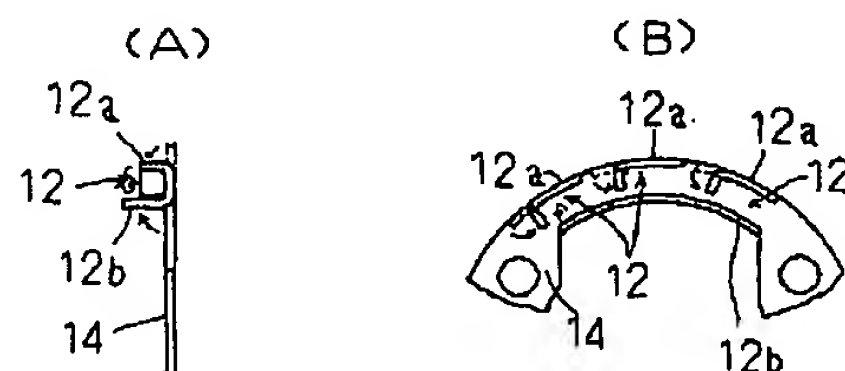
【図 6】



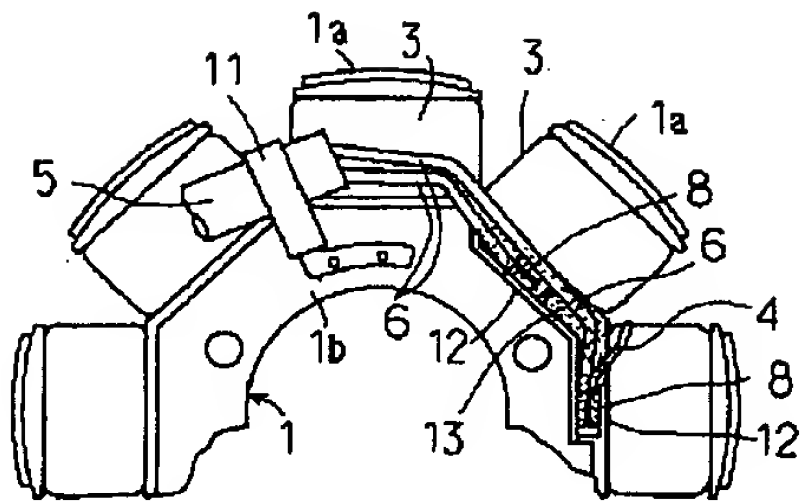
【図 14】



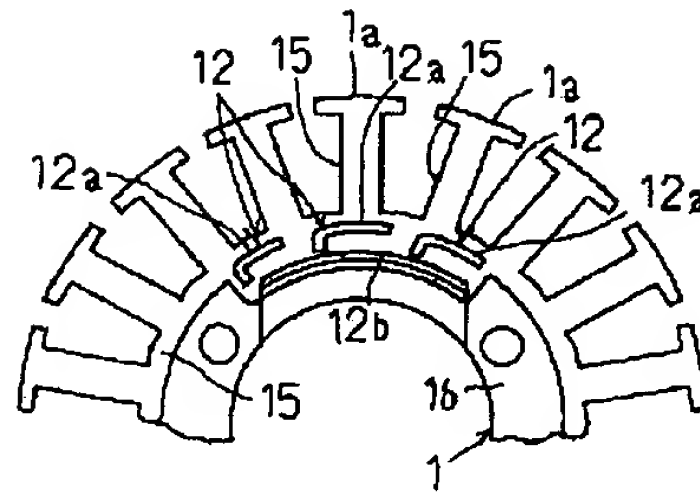
【図 9】



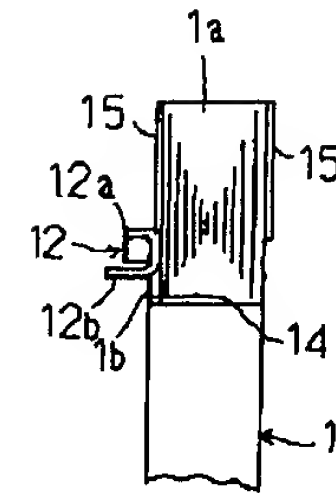
【図 5】



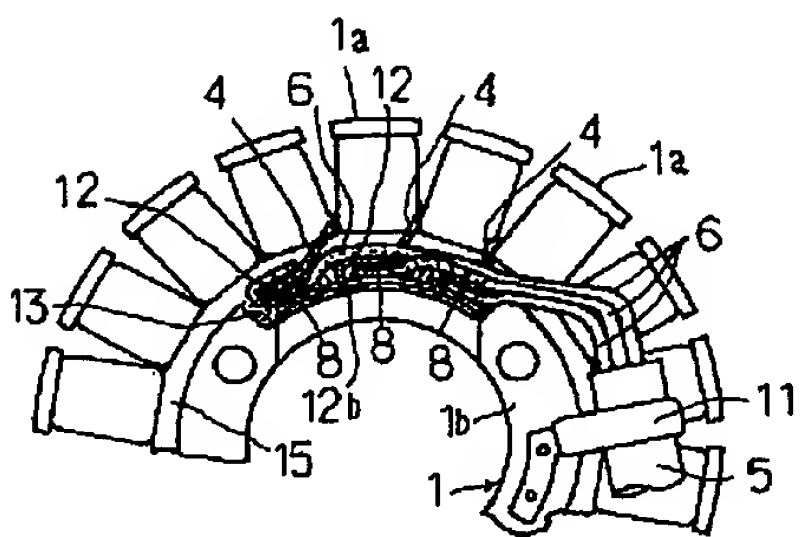
【図 7】



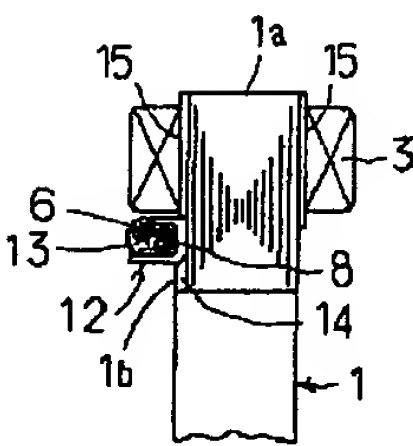
【図 8】



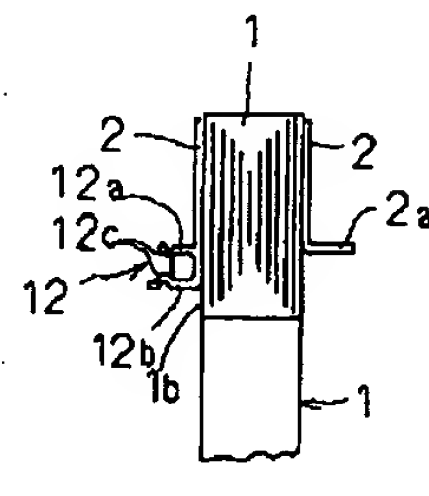
【図 10】



【図 11】



【図 12】



【図 13】

